

К ОСОБЕННОСТЯМ ШЛИФОВАНИЯ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ

Пыжов И.Н., Федорович В.А., Волошкина И.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Известно, что отличительной особенностью и закономерностью процессов алмазного шлифования поликристаллических сверхтвердых материалов (ПСТМ) является периодичность изменения значений всех выходных показателей обработки, связанная в первую очередь с характером износа алмазных кругов [1-2]. Сказанное относится как к шлифованию PSTM по «упругой» [1], так и «жесткой» [2] схемам. На базе явления периодичности уже предложены и реализованы эффективные способы шлифования, позволяющие существенно повысить производительность процесса при приемлемых значениях удельного расхода алмазных кругов. Однако недостаточная изученность физических явлений, лежащих в основе явления периодичности не позволяет наиболее полно использовать технологические возможности отмеченных выше процессов шлифования.

В этой связи представляется возможным и целесообразным использование для этих целей методологии 3D моделирования напряженно – деформированного состояния в зоне контакта алмазных зерен с PSTM [3]. В перспективе это позволит на базе модельных физических исследований уточнить представления о явлениях, происходящих в этой системе и в итоге предложить эффективные подходы для создания условий, при которых возможна активизация процесса самозатачивания алмазных зерен в кругах путем их микро – и макроразрушения. Этот путь при обработке PSTM является наиболее перспективным, поскольку для съема припуска с обрабатываемого материала зерна должны иметь на своей поверхности острые микро – и субмикроромки. В итоге это должно привести к наиболее полному использованию потенциально высоких режущих возможностей алмазных зерен, а, следовательно, и к повышению эффективности процессов шлифования PSTM в целом. Учитывая то, что к настоящему моменту уже накоплен достаточный экспериментальный материал в рассматриваемой предметной области (данные станочных экспериментов), такой подход представляется достаточно эффективным, поскольку в сочетании с результатами физических модельных экспериментов он позволит сделать научно обоснованные выводы и рекомендации и разработать эффективные процессы шлифования PSTM.

Литература:

1. *Грабченко А.И.* Повышение производительности шлифования СТМ с управлением режущим рельефом круга / *А.И. Грабченко, И.Н. Пыжов* // Сверхтвердые материалы. – 1982. – № 5. – С. 34-37. 2. *Грабченко А.И.* Повышение эффективности алмазного шлифования поликристаллических СТМ в режиме самозатачивания / *А.И. Грабченко, И.Н. Пыжов* // Сверхтвердые материалы. – 1983. – № 5. – С. 34-38. 3. *Грабченко А.И.* 3D моделирование алмазно-абразивных инструментов и процессов шлифования / *А.И. Грабченко, В.Л. Доброскок, В.А. Федорович.* Учебн. пособие. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2006.-364 с.